BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 35 — N° 3, 1963, pp. 291-301.

SUR DES PAGURISTES *LITTORAUX DE L'OUEST DE L'OCÉAN INDIEN :* P. JOUSSEAUMEI *BOUVIER*, P. PERSPICAX *NOBILI ET* P. ABBREVIATUS *SP. NOV.*
(Crustacea Decapoda Paguridea).

Par Michèle DECHANCÉ

Le genre *Paguristes* a été signalé pour la première fois en Mer Rouge en 1892 par Bouvier, qui, étudiant les récoltes du Dr Jousseaume, a décrit, sans le figurer, un *Paguristes jousseaumei*, d'après des spécimens provenant de Suez et d'Aden.

En 1906, Nobili a donné la description d'une forme du Golfe Persique sous le nom de *P. jousseaumei* var. *perspicax*, envisageant toutefois la possibilité qu'il s'agisse d'une espèce nouvelle. Il séparait de ce matériel une petite femelle de la même région, qu'il attribuait avec doute à *P. pusillus* Henderson.

En 1906 encore, dans l'étude d'une collection de Crustacés Décapodes de la Mer Rouge, le même auteur citait les *Paguristes jousseaumei* recueillis par le Dr Jousseaume et signalait que Bouvier avait séparé ces spécimens en une variété *glabra*, de « Mer Rouge », et une variété *intermedia*, de Suez.

Paguristes jousseaumei était signalé de Suez par Riddell en 1908, et de Mer Rouge, en même temps que *P. calvus* Alcock, par Balss en 1916.

Enfin, en 1956, L. B. Holthuis donnait une description complète d'un spécimen femelle récolté par lui en Mer Rouge et qu'il attribuait provisoirement à *P. jousseaumei* Bouvier.

Dans une collection de Pagurides de Madagascar recueillis par A. Crosnier figurait un *Paguristes* ; pour l'identifier, nous avons été amené à le comparer aux spécimens erythréens vus par Bouvier et Nobili. Nous avons pu constater que, comme l'a noté J. Forest en 1954 (p. 160), puis Holthuis en 1956 (p. 316), la systématique des *Paguristes* de cette région était entièrement à revoir, par suite des confusions de Nobili.

Une étude attentive nous a amené aux conclusions suivantes :

— Il ne semble pas qu'il y ait lieu de subdiviser l'espèce *Paguristes jousseaumei* ; les variations de pilosité et de spinulation paraissent d'ordre individuel, et nous n'avons pu relever entre les spécimens étiquetés « var. *glabra* » et « var. *intermedia* » des différences aussi marquées que celles notées par Nobili.

— En revanche, le matériel identifié par Nobili comme *Paguristes jousseaumei* var. *perspicax* appartient à deux espèces, distinctes de l'espèce de Bouvier : la mieux représentée, dont les spécimens proviennent du Golfe Persique et de Mer Rouge, correspond à la description de *P. jousseaumei* donnée par Holthuis ; nous la désignons sous le nom de *Paguristes perspicax* Nobili.

La seconde espèce, décrite ici sous le nom de *Paguristes abbreviatus*, est représentée par deux femelles ovigères, du Golfe Persique, déterminées *perspicax* par Nobili, par le « ? *Paguristes pusillus* var. » de cet auteur et par notre petit exemplaire malgache.

Les trois espèces étudiées ici sont bien différentes des autres *Paguristes* signalés jusqu'à ce jour dans l'ouest de l'Océan Indien.

Paguristes jousseaumei Bouvier. (fig. 1, 4, 7, 10 et 12).

Paguristes jousseaumei Bouvier, 1892, p. 52.
Paguristes jousseaumei var. *glabra* Nobili, 1906 *b*, p. 114.
Paguristes jousseaumei var. *intermedia*, Nobili, 1906 *b*, p. 114.
? *Paguristes jousseaumei*, Riddell, 1908, p. 260.
? *Paguristes jousseaumei*, Balss, 1916, p. 8.

Matériel. — Mer Rouge, Dr Jousseaume 1897, « Canal de Suez » : 2 ♂, 3,5 et 4 mm. ; 1 ♀, 4,0 mm (= *intermedia* Nobili) ; « Mer Rouge » (Aden ?) : 3 ♂, 2,8, 3,9 et 3,4 mm, 1 ♀, 2,6 mm. (= *glabra* Nobili). Tous ces spécimens mutilés.

Description. — Partie antérieure de la carapace plus longue que large. Rostre peu saillant mais aigu, dépassant à peine l'alignement des dents latérales qui sont très petites.

Pédoncules oculaires fortement dilatés dans leur moitié proximale, puis grêles et subcylindriques ; cornées réduites. Écailles oculaires longues, contiguës, munies de 4 à 5 dents sur leur bord antérieur et externe.

Antennules très écartées à la base. Pédoncules antennulaires dépassant l'extrémité de la cornée d'une portion égale aux deux tiers environ de leur dernier article.

Écaille antennaire grande, atteignant le milieu du dernier article des pédoncules, munie de 4 à 5 dents sur chacun de ses bords latéraux. Extrémité du dernier article du pédoncule antennaire atteignant la cornée. Fouet fort, le diamètre de ses articles proximaux égal à celui des cornées, sa longueur légèrement supérieure à celle de la partie antérieure de la carapace.

Chélipèdes (fig. 4) sensiblement égaux. Face supérieure du carpe glabre, inerme et déprimée, avec, sur son bord externe, une rangée de courts tubercules coniques, et du côté interne, deux rangées, dont l'une constitue une ligne de fortes dents cornées marquant le bord interne de l'article ; bord antérieur du carpe avec une dépression médiane et trois petites dents dans sa portion externe. Main environ deux fois plus longue que large, le doigt mobile plus long que le bord palmaire interne, lequel est armé de 4 à 5 dents aiguës. Face supérieure de la main couverte de

tubercules coniques assez nombreux, plus espacés au voisinage du bord palmaire interne. A la base de chaque tubercule, un faisceau de longs poils raides et jaunâtres.

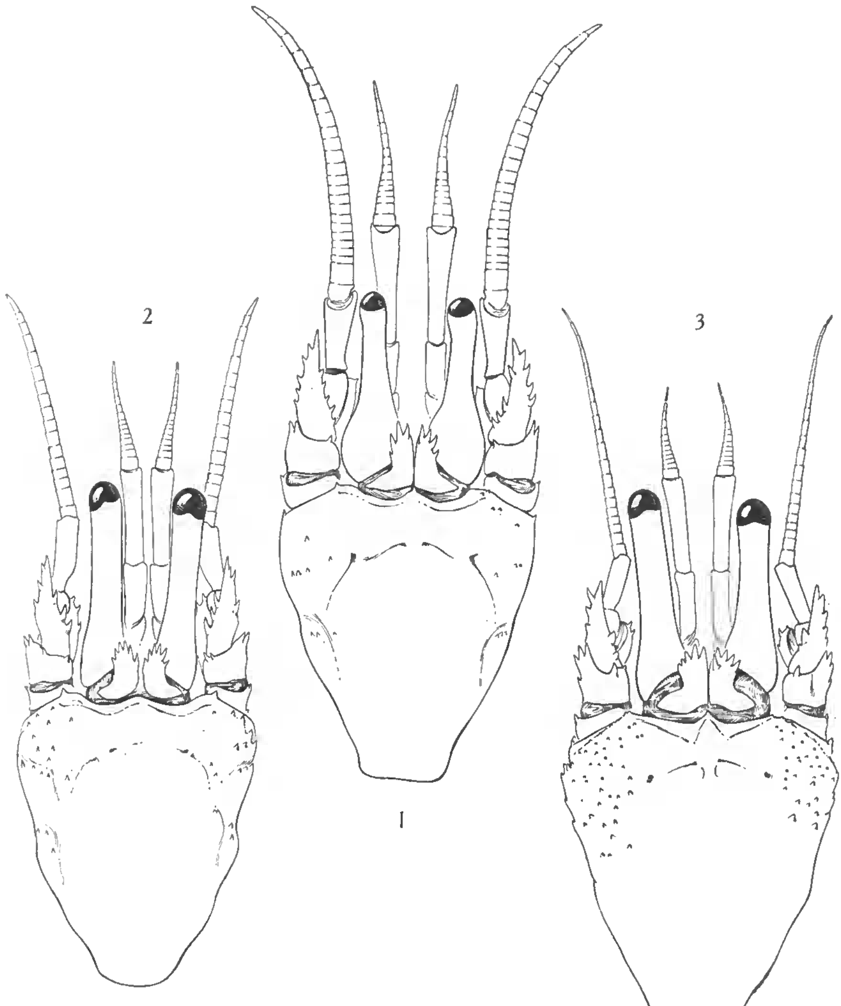


Fig. 1-3. — Région antérieure de la carapace et appendices céphaliques antérieurs : 1, *Paguristes jousseaumei* Bouvier, ♂, 3,5 mm, × 18 ; 2, *P. perspicax* Nobili, ♂, 5,5 mm, × 12 ; 3, *P. abbreviatus* sp. nov., ♀ 5,8 mm, × 12.

Pattes ambulatoires à peine plus longues que les chélipèdes. Doigt sensiblement de même longueur que le propode. Sur p2 (fig. 7), une rangée de denticules sur le bord supérieur du carpe et du propode.

Femelles avec un orifice sexuel unique sur la coxa du troisième péréio-

pode gauche, et sans repli membraneux, formant poche incubatrice, sur l'abdomen.

Pléopodes 1 du mâle (fig. 10) avec lobe distal[1] long, dépassant de beaucoup le bord antérieur de la lame inférieure ; lobe interne allongé, dirigé vers l'avant.

Pilosité générale assez forte, sur les bords latéraux de la carapace et les péréiopodes notamment. Poils raides et, sur les exemplaires conservés dans l'alcool, d'une teinte brunâtre.

Remarques. — Les exemplaires de cette espèce, qui appartiennent tous à la collection du Dr Jousseaume, sont en très mauvais état ; la différence de pilosité entre les spécimens de Suez et ceux d'Aden est de ce fait difficile à apprécier. Bouvier mentionne que « les spécimens de Suez sont moins poilus que ceux d'Aden ». On trouve l'inverse dans la description de Nobili : « La variété *glabra* (« Mer Rouge ») a les pattes très peu poilues, non denticulées ni spinuleuses ; les chélipèdes ont des gros granules, mais aucun de ces granules devient spiniforme. Les individus de la var. *intermedia* (Suez) sont beaucoup plus poilus ; les poils sont plus longs, les propodites des pattes ambulatoires sont denticulés sur le bord supérieur, les carpopodites sont spinuleux, et les tubercules sur le bord interne du carpe et de la main tendent à devenir spiniformes ». Après un nettoyage soigneux des chélipèdes et des pattes ambulatoires, nous n'avons pu retrouver les différences relevées par Nobili : la spinulation du bord supérieur du carpe et du propode des p2 devient apparente chez les « *glabra* », et les différences dans l'importance des épines paraissent d'ordre individuel.

La description de Bouvier, qui comporte quelques erreurs typographiques (*loc. cit.*, p. 52 : tiers basilaire des pédoncules *antennaires* pour *antennulaires*, *artères* basilaires pour *articles* basilaires, pattes *antennaires* pour pattes *antérieures*), correspond à nos propres observations.

Paguristes perspicax Nobili (fig. 2, 5, 8, 11 et 13).

Paguristes jousseaumei var. *perspicax* Nobili, 1906 *a*, p. 87 (*pro parte*).
Paguristes jousseaumei, Holthuis, 1956, p. 312.

Matériel. — Mission Ch. Pérez et J. Bonnier sur les côtes d'Arabie, 1901, st. LVI, pêche côtière Bahrein : 1 ♂, 5,5 mm (lectotype).
— *Id.*, st. LIII, île Arzana : nombreux individus ♂ et ♀, 3 à 6 mm (paralectotypes).
— Mer Rouge, Dr Jousseaume 1897 : 1 ♂, 6,5 mm.

Description. — Région antérieure de la carapace déprimée, un peu plus longue que large. Rostre arrondi, moins saillant que les dents latérales, lesquelles sont plus développées que dans *jousseaumei*. Quelques petites épines dans la région antéro-latérale de la carapace, en arrière des pédoncules antennaires.

Pédoncules oculaires longs, grêles, subcylindriques et très faiblement

1. Pour la description des pléopodes, nous avons utilisé la terminologie de J. Forest (1954, p. 164).

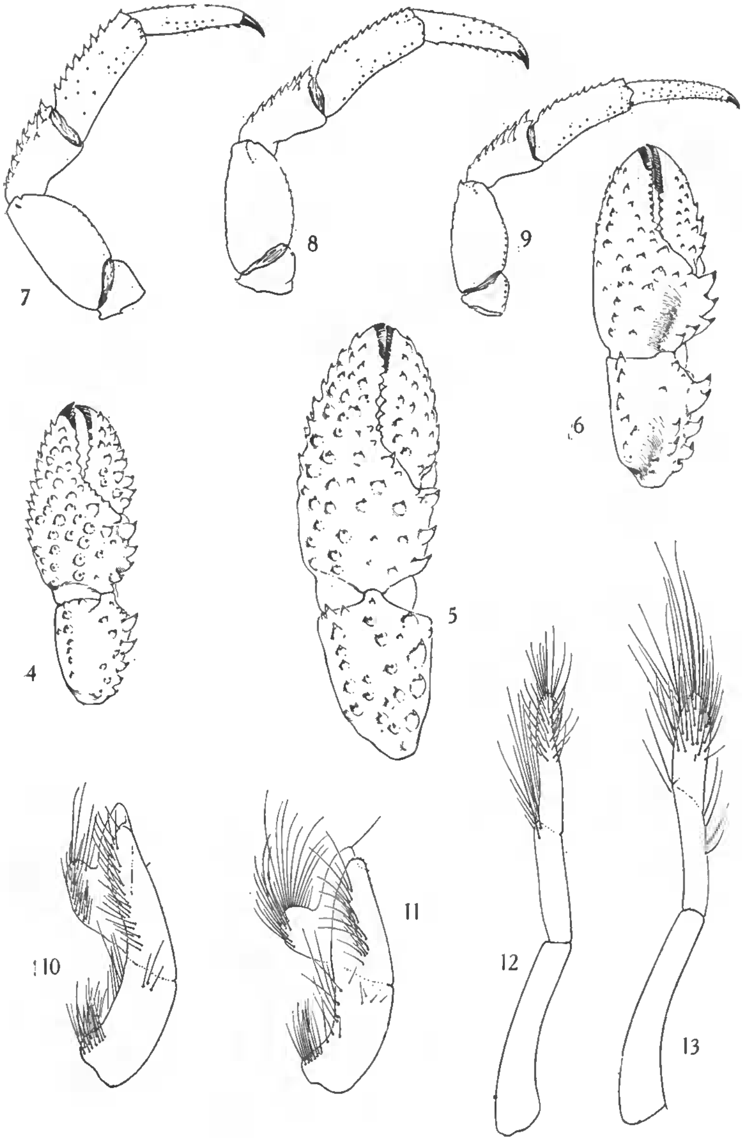


Fig. 4-6. — Chélipède gauche, face supérieure : 4, *Paguristes jousseaumei* Bouvier, ♂, 3,5 mm, × 10 ; 5, *P. perspicax* Nobili, ♂, 5,5 mm, × 13 ; 6, *P. abbreviatus* sp. nov., ♀, 5,8 mm, × 13.

Fig. 7-9. — Deuxième patte thoracique gauche, face interne, dénudée : 7, *Paguristes jousseaumei* Bouvier, ♂, 3,5 mm, × 10 ; 8, *P. perspicax* Nobili, ♂, 5,5 mm, × 6,5 ; 9, *P. abbreviatus* sp. nov., ♀, 5,8 mm, × 6,5.

Fig. 10-11. — Premier pléopode ♂ gauche : 10, *Paguristes jousseaumei* Bouvier, × 30 ; 11, *P. perspicax* Nobili, × 26.

Fig. 12-13. — Deuxième pléopode ♂ gauche : 12, *Paguristes jousseaumei* Bouvier, × 30 ; 13, *P. perspicax* Nobili, × 26.

dilatés à la base. Écailles oculaires larges, moins longues que dans *jousseaumei*, avec leur bord interne légèrement convexe et leur bord antérieur muni de 5 à 6 dents aiguës.

Extrémité du dernier article des pédoncules antennulaires, étendus, dépassant de peu le bord antérieur des cornées.

Écaille antennaire atteignant le milieu du dernier article du pédoncule, garnie de trois épines dans la région moyenne du bord interne, et de deux à trois épines dans la région distale du bord externe. Extrémité du dernier article du pédoncule antennaire arrivant à la base de la cornée. Fouet assez grêle, plus court que la région antérieure de la carapace.

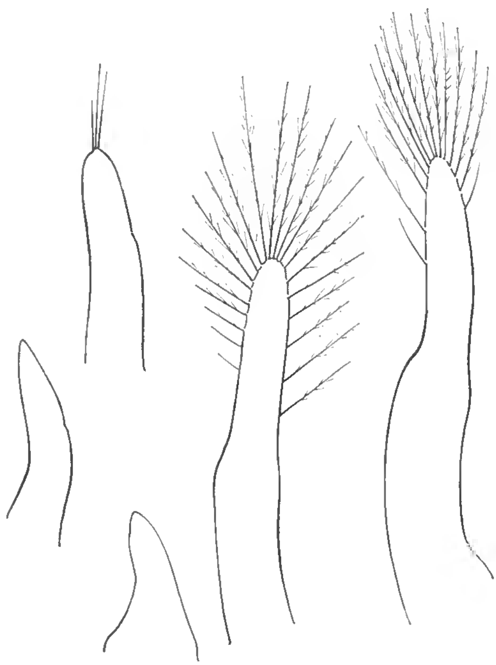


Fig. 14. — Aspect du premier pléopode chez diverses femelles de *Paguristes perspicax* Nobili de même taille (longueur de la carapace : 5 mm), × 55.

Chélipèdes (fig. 5) égaux. Des tubercules épineux couvrent régulièrement la face supérieure du carpe et de la main ; ces tubercules sont un peu plus forts au voisinage des bords. Main un peu moins de deux fois plus longue que large ; doigt mobile un peu plus long que le bord palmaire interne. Des faisceaux de poils longs et soyeux sont insérés près de chaque tubercule.

Pattes ambulatoires (fig. 8, p2 gauche) plus longues que chez *jousseaumei*. Dactyle à peu près égal au propode, assez trapu. Dents du bord supérieur du carpe et du propode petites et régulières.

Femelle avec orifice sexuel unique sur le coxa du troisième péréiopode gauche, et pas de repli membraneux sur l'abdomen.

Pléopodes 1 du mâle (fig. 11) plus trapus que dans *jousseaumei* ; lobe distal arrondi, dépassant le bord antérieur de la lame inférieure, mais moins que dans *jousseaumei* ; lobe interne plus court, s'étendant plus largement du côté interne, et l'encoche le séparant du lobe distal moins profonde, lame inférieure munie d'une rangée de quelques petits crochets sur son bord antérieur.

Pléopodes pairs de la femelle très inégalement développés suivant les individus ; la figure 14 montre que, chez des femelles de même taille, on observe tous les intermédiaires entre l'appendice foliacé frangé de longues soies, divisé en deux parties par une constriction médiane, et le petit bourgeon glabre d'aspect indifférencié.

Pilosité générale assez forte, poils d'aspect soyeux, de teinte blanchâtre.

Remarques. — Nobili a décrit la variété *perspicax* comme ayant des pédoncules oculaires longs et grêles, dépassant largement ceux des antennules ; ceci ne correspond pas à ce que nous avons observé : dans les trois espèces décrites ici les pédoncules antennulaires sont plus longs que les pédoncules oculaires ; chez *P. perspicax* les pédoncules des a1 sont plus courts que chez les deux autres espèces, mais, étendus, dépassent toujours légèrement le bord antérieur des cornées. Ce n'est que lorsqu'ils sont repliés entre les pédoncules oculaires que l'on peut dire qu'ils n'atteignent pas la base des cornées.

Les différences individuelles, relevées par Nobili, dans la spinulation du bord supérieur du carpe et du propode des pattes ambulatoires proviennent, d'une part, de ce que cet auteur a confondu deux espèces, et d'autre part, vraisemblablement, d'un nettoyage incomplet de ces articles, comme nous l'avons noté plus haut pour *P. jousseaumei.*

A cause de la faible longueur relative des pédoncules oculaires du spécimen qu'il décrit, Holthuis (1956, p. 316) l'identifie à *P. jousseaumei* Bouvier plutôt qu'à *P. perspicax* Nobili ; mais sa description très détaillée, comme sa figure, correspondent par ailleurs à l'espèce de Nobili. Cependant, Holthuis (1956, p. 313) figure les pédoncules antennulaires un peu plus longs que ceux de nos spécimens, et il mentionne sur le rostre « a minute and inconspicuous tubercule », que nous n'avons observé sur aucun spécimen.

Paguristes abbreviatus sp. nov. (fig. 3, 6 et 9).

P. jousseaumei var. *perspicax* Nobili, 1906 *a*, p. 87 (*pro parte*).
« ? *P. pusillus* var. » Nobili, 1906 *a*, p. 88.

Matériel. — Mission J. Bonnier et Ch. Pérez sur les côtes d'Arabie, 1901, st. LVI, pêche côtière Bahrein : 2 ♀ ovigères, 5,8 et 6,2 mm (holotype), (Nobili dét. *P. jousseaumei*, var. *perspicax*).
— *Ib.* : 1 ♀, 4 mm (Nobili dét. ? *P. pusillus* var.).
— Madagascar, Nosy Bé, faubert 10 m, A. Crosnier coll., janv. 1962 : 1 ♀, 3,3 mm.

Description. — Région antérieure de la carapace un peu plus longue

que large. Rostre modérément aigu, dépassant à peine l'alignement des dents latérales, qui sont très petites.

Régions antéro-latérales de la carapace granuleuses, couvertes de petites dents fines.

Pédoncules oculaires assez grêles, dilatés à la base, un peu plus courts que le bord frontal. Écailles ophtalmiques larges, contiguës à la base : leur bord interne est droit et leur bord antérieur et externe armé de 5 à 6 dents aiguës.

Pédoncules des a1 dépassant l'extrémité des pédoncules oculaires d'une longueur approximativement égale au quart de leur dernier article.

Deuxième article des pédoncules antennaires présentant une forte saillie antérolatérale externe armée de trois épines, suivie d'une autre épine située au milieu du bord externe ; l'angle antérolatéral interne armé d'une épine. Écaille antennaire grande, munie de 3 ou 4 épines sur toute la longueur du bord externe, et de deux épines seulement sur la portion proximale du bord interne ; elle atteint le milieu du dernier article du pédoncule, dont l'extrémité atteint le quart distal des pédoncules oculaires. Fouet antennaire grêle, d'une longueur inférieure à celle de la région antérieure de la carapace.

Chélipèdes (fig. 6) semblables, le gauche un peu plus fort que le droit. Face supérieure du carpe limitée latéralement par deux lignes de fortes dents cornées, celles du bord interne étant les plus grosses ; à part quelques dents cornées irrégulièrement disposées sur la moitié interne, cette face est lisse et plate. Main deux fois plus longue que large, doigt mobile plus long que le bord palmaire interne, qui est marqué par une rangée de quatre fortes dents. Face supérieure de la main, sauf sur une zone lisse et déprimée en avant de l'articulation avec le carpe, couverte de tubercules coniques irréguliers peu serrés.

Pattes ambulatoires (fig. 9 : p2 gauche) plus longues que les chélipèdes, avec le dactyle de même longueur que le propode. Région supérieure du carpe de p2 armé de fortes épines à pointes cornées, de taille croissante de l'arrière vers l'avant ; ces épines sont disposées, depuis le milieu de l'article, en deux lignes : l'une se termine dans la partie supérieure de la face interne, l'autre, marque le bord supérieur. Une troisième ligne, constituée par de fins tubercules et terminée par une épine plus forte, s'observe sur la face externe. Le bord supérieur du propode est armé d'une ligne de dents prolongeant la ligne supérieure du carpe. Le dactyle est assez grêle. Les p3 semblables aux p2, mais le bord supérieur du carpe est moins épineux et celui du propode inerme.

Mâle inconnu.

Femelles avec orifice sexuel unique sur le coxa du troisième péréiopode gauche, et sans repli membraneux sur l'abdomen.

Pilosité générale moins forte que dans les espèces précédentes. Des franges de soies plumeuses marquent les bords supérieur et inférieur des premiers articles des péréiopodes.

Remarques. — Le petit spécimen malgache possède, par rapport au type, un rostre plus aigu, et des pédoncules oculaires un peu plus

courts ; les pléopodes pairs sont très réduits. Ces différences peuvent être imputées au caractère juvénile de cet individu.

Nobili a décrit, sous le nom de *P. jousseaumei* var. *perspicax*, des individus appartenant à deux espèces distinctes ; comme il n'a pas choisi d'holotype, la question de l'attribution du nom de *perspicax* à l'une des deux espèces se posait. La description de Nobili — erronée quant à l'appréciation de la longueur des pédoncules antennulaires — est susceptible de s'appliquer à l'une comme à l'autre : les longueurs relatives des pédoncules oculaires et des pédoncules antennulaires sont sensiblement les mêmes chez *P. perspicax* et chez *P. abbreviatus* ; les pédoncules antennaires sont plus longs dans la première espèce que dans la seconde, mais Nobili mentionne simplement que « les yeux dépassent notablement le pédoncule des antennes... d'une portion qui est au moins égale à la longueur des cornées, mais qui souvent est plus longue » ; il indique aussi : « le corps et les pattes sont beaucoup moins poilus, et les poils sont plus courts et plus clairs » que dans *jousseaumei*, et ceci est également valable pour *P. perspicax* et pour *P. abbreviatus*.

Nous avons alors appliqué le nom de *Paguristes perspicax* à l'espèce la plus abondamment représentée, tenant compte aussi du fait que Nobili a séparé un spécimen de *P. abbreviatus* de la station LVI — où les deux espèces ont été récoltées — sous le nom de « ? *Paguristes pusillus* ».

Nous avons observé chez la nouvelle espèce un développement direct, avec éclosion au stade glaucothoé [1], d'où le nom spécifique d'*abbreviatus* que nous lui avons attribué.

Paguristes abbreviatus se distingue de *P. perspicax* par sa pilosité plus faible, par son rostre aigu, par ses écailles oculaires contiguës sur leur bord interne, par la forte saillie antéro-externe du deuxième article des pédoncules antennaires, par la longueur plus faible de ces pédoncules, et par la présence de zones lisses et déprimées sur la face supérieure du carpe et de la main des chélipèdes.

La région frontale est assez semblable chez *P. abbreviatus* et chez *P. jousseaumei*, mais ce dernier possède une pilosité beaucoup plus forte, des pédoncules oculaires plus courts et fortement dilatés dans leur moitié proximale, des écailles oculaires plus étroites et des fouets antennaires beaucoup plus forts.

Comparaison et affinités.

Les trois espèces décrites ici sont apparentées, en ce sens qu'elles appartiennent au groupe des *Paguristes* dont les femelles possèdent un orifice sexuel unique, signalé par J. Forest en 1954 dans son étude des *Paguristes* des côtes ouest et sud-africaines. Les espèces de ce groupe, localisées dans la zone intertropicale de l'Atlantique africain et, avec les trois espèces décrites ci-dessus, dans l'ouest de l'Océan Indien, présentent quelques caractères communs : rostre faiblement saillant, écailles

1. L'étude de ce développement fait l'objet d'une note séparée.

oculaires larges, rapprochées, à bord antérieur denticulé, chélipèdes symétriques et épineux.

Cependant, si l'on compare les premiers pléopodes sexuels des mâles de *P. jousseaumei* et de *P. perspicax* (le mâle de *P. abbreviatus* est inconnu), avec ceux des *Paguristes* ouest et sud-africains (cf. FOREST, 1954, p. 195, fig. 42-54), on constate que ceux avec lesquels ils présentent le plus de ressemblance sont ceux de *P. agulhasensis* Forest et *P. barnardi* Forest ; ces deux espèces sont localisées sur la côte sud-africaine, et appartiennent au groupe dont les femelles possèdent deux orifices sexuels.

Nous avons résumé ci-dessous les principaux caractères permettant de distinguer *P. jousseaumei*, *P. perspicax* et *P. abbreviatus*, en indiquant leur répartition actuellement connue :

Paguristes jousseaumei. — Rostre peu saillant, mais aigu ; épines antéro-latérales de la carapace réduites ; écailles oculaires relativement étroites ; pédoncules oculaires fortement dilatés dans leur moitié proximale, atteignant le tiers basal du dernier article des pédoncules des a1 et l'extrémité du dernier article des pédoncules des a2. Fouet antennaire fort.

Pilosité assez forte, poils raides et foncés.

Mer Rouge (Aden et Suez).

Paguristes perspicax. — Rostre arrondi ; épines antéro-latérales de la carapace assez fortes ; écailles oculaires larges ; pédoncules oculaires légèrement plus courts que les pédoncules des a1, et dépassant les pédoncules des a2 de la longueur de la cornée. Fouet antennaire assez grêle.

Pilosité moyenne, poils soyeux et blanchâtres.

Mer Rouge et Golfe Persique.

Paguristes abbreviatus. — Rostre peu saillant, mais assez aigu ; épines antéro-latérales de la carapace très réduites ; écailles oculaires larges ; pédoncules oculaires un peu plus courts que le pédoncule des a1, mais dépassant les pédoncules des a2 du quart de leur longueur totale. Fouet antennaire grêle.

Pilosité assez faible, poils blanchâtres.

Golfe Persique, Madagascar.

Paguristes calvus Alcock, décrit du golfe de Bengale, serait présent en Mer Rouge (BALSS, 1916, p. 9) ; l'examen de spécimens des Andamans nous a montré que cette espèce ne présentait pas d'affinités particulières avec les formes étudiées ici, les femelles possèdent notamment des orifices génitaux pairs.

D'autres *Paguristes* ont été signalés des côtes d'Arabie et de l'ouest de l'Océan Indien. ALCOCK (1905, p. 154) cite de cette région *P. balanophilus* Alcock, P. *mundus* Alcock, *P. ciliatus* Heller, *P. puniceus* Henderson, *P. incomitatus* Alcock ; THOMPSON (1943, p. 414) ajoute à cette liste *P. hians* Henderson et *P. pusillus* Henderson. A en juger par les dessins d'HENDERSON et d'ALCOCK, et par une comparaison avec *P. balanophilus* et *P. puniceus*, représentés dans la collection du Muséum, *P. jousseaumei*, *P. perspicax* et *P. abbreviatus* paraissent bien distincts de toutes ces espèces qui, elles aussi, appartiennent au groupe dans lequel les femelles ont une paire d'orifices génitaux.

Il semble d'autre part que, dans l'ensemble, ces *Paguristes* ont été recueillis à des profondeurs assez grandes, de 35 à 200 mètres, alors que les trois espèces décrites ici ont toujours été, autant qu'on le sache, capturées dans les eaux littorales.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Alcock (A.), 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Pt 2. Anomura, fasc. 1, Pagurides, pp. i-xi, 1-197, 16 pl.

Balss (H.), 1916. — Die Decapoden des Roten Meeres. II, Anomuren, Dromiaceen und Oxystomen. In : Berichte der Kommission für ozeanographische Forschungen. Exped. « Pola » in das Rot. Meer, Nördl. und Südl. Hälfte, 1895-96 — 1897-98. Zool. Ergebnisse 31. *Denkschr. K. Akad. Wiss., Wien, Math.-Naturwiss. Kl.*, **92**, pp. 1-20, 9 fig.

Bouvier (E. L.), 1892. — Étude sur les Paguriens recueillis par M. le Dr Jousseaume sur les côtes de la Mer Rouge. *Bull. Soc. Philom. Paris*, 1891-92, sér. 8, **4**, pp. 50-55.

Forest (J.), 1954. — Les *Paguristes* des côtes occidentales et méridionales d'Afrique. *Ann. S. Afric. Mus.*, **41**, pp. 159-213, 70 fig., 1 pl.

Henderson (J. R.), 1888. — Report on the Anomura collected by H. M. S. « Challenger » during the years 1873-1876. Voyage of H. M. S. « Challenger », *Zool.*, XXVII, 221 pp., 18 pl.

Henderson (J. R.), 1896. — Natural History Notes. H. M. Indian Survey Steamer « Investigator », Ser. 2, Nr. 24. Report on the Paguridae collected during 1893-1894. *J. Asiatic Soc. Bengal*, **65**, pp. 516-536.

Holthuis (L. B.), 1956. — Notes on a collection of Crustacea Decapoda from the Great Bitter Lake, Egypt, with a list of the species of Decapoda known from the Suez canal. *Zool. Meded., Leiden*, **34**, pp. 301-330, 3 fig.

Laurie (D. R.), 1925. — Anomura collected by Mr. Stanley Gardiner in the Western Indian Ocean in H. M. S. « Sealark ». *Trans. Linn. Soc. London*, sér. 2, **19**, pp. 121-167.

Nobili (G.), 1906 *a*. — Faune carcinologique de la Mer Rouge. Décapodes et Stomatopodes. *Ann. Sci. Nat., Zool.*, **1**, pp. 1-347, pl. I-XI.

Nobili (G.), 1906 *b*. — Crustacés Décapodes et Stomatopodes. Mission J. Bonnier et Ch. Pérez (Golfe Persique, 1901). *Bull. Sci. France-Belgique*, **40**, pp. 13-159, 3 fig., pl. II-VII.

Riddell (W.), 1908. — Reports on the Marine Biology of the Sudanese Red Sea, from collections made by Cyril Crossland, M. A., B. Sc., F. L. S. — XVII. The Anomura. *J. Linn. Soc., Zool.*, **31**, pp. 260-64.

Thompson (E. F.), 1943. — Paguridae and Coenobitidae. The John Murray Expedition 1933-34. *Scient. Rep.*, **7**, n° 5, pp. 411-426, fig. 1-3.